

探析水利工程中的河道堤防护岸工程施工技术

陈凯¹ 冷倩²

1 江苏河海建设有限公司, 江苏 镇江 212000
2 江苏三汇建设工程有限公司, 江苏 镇江 212001

[摘要]近年来, 社会经济在不断地发展, 各项工程建设逐渐增多, 水利工程在我国工程项目建设中的地位越来越重要, 不过水利工程建设不仅能为人们带来一定的经济利益, 还有利于保障人们的生命安全。为此, 在对水利工程河道堤防护岸的主要类型以及重要作用进行阐述的基础上, 分析探讨相关的工程施工技术, 并提出有效的技术应用策略, 进而便能够有利于水利工程建设的发展。

[关键词]水利工程; 河道堤防护岸; 施工技术

DOI: 10.33142/hst.v5i6.7477

中图分类号: U445.4

文献标识码: A

Discussion on Construction Technology of River Embankment and Bank Protection in Water Conservancy Project

CHEN Kai¹, LENG Qian²

1 Jiangsu Hehai Jianshe Co., Ltd., Zhenjiang, Jiangsu, 212000, China
2 Jiangsu Sanhui Construction Engineering Co., Ltd., Zhenjiang, Jiangsu, 212001, China

Abstract: In recent years, with the continuous development of social economy and the gradual increase of various projects, water conservancy projects are playing an increasingly important role in the construction of engineering projects in China. However, water conservancy projects can not only bring people certain economic benefits, but also help to protect people's lives. Therefore, on the basis of expounding the main types and important functions of river embankment revetment of water conservancy projects, this paper analyzes and discusses the relevant engineering construction technologies, and puts forward effective technology application strategies, which will be conducive to the development of water conservancy projects.

Keywords: water conservancy project; river embankment revetment; construction technology

引言

水利工程建设是当前较为重要的一项工程项目, 不仅能够为人们提供丰富的资源和便利, 也能够对自然灾害予以防范, 具有重要的建设意义和价值。目前, 水利工程建设中包括港口、环境、发电以及防洪等诸多方面的建设内容, 不过无论哪种工程都需要与水资源进行接触, 因而河道堤防护岸的建设是必要条件, 也是水利工程在发展过程中的重要内容。对水利工程河道堤防护岸施工技术予以重视, 其实是加强对堤防和护岸的双重建设, 能够对水利工程建设产生更为重要的影响。不过目前, 相关施工技术的应用还不够全面, 在现场勘探、工程管理以及安全管理等诸多方面还存在一定的问题, 因而应当予以高度重视。

1 水利工程河道堤防护岸的主要类型

1.1 坡式护岸

坡式护岸是当前在水利工程河道堤防护岸中应用最为广泛的一个类型, 其主要是将石块等能够阻隔冲击力的物质放置在坡脚或者坡岸上, 这样能够减轻水流对河岸以及周围自然环境的整体冲击力。因此, 坡式护岸通常适合应用在水流速度较快, 但是流沙又比较多的河道, 从而能够更为有效降低水流中的大量泥沙对河道以及河道等地

域造成的巨大冲击力, 也能够对周围的生态环境形成一定的保护, 避免由于长期的冲刷而导致河岸堤防损毁, 影响生态环境或者造成巨大损失的情况。同时, 坡式护岸的施工相对比较简单, 防护效果也更加突出, 具有诸多优势, 因而在一些水流速度极快的中小型河道或者湖泊中有着重要的应用; 不过在坡式护岸的应用过程中需要对护脚的稳定性予以高度重视, 可以采用抛石护脚的方法来增强其稳定性, 从而促进坡式护岸在水利工程河道堤防护岸中的应用^[1]。

1.2 坝式护岸

坝式护岸在河道堤防护岸工程中的应用没有坡式护岸多, 但是坝式护岸的种类繁多, 能够更有效地适应不同的河道情况, 解决不同的河道问题, 因而也具有较为广泛的应用。坝式护岸在河道堤防护岸中可以分为丁坝、顺坝、丁顺坝以及潜坝这四种常见的类型, 在工程施工的过程中, 可以依据水利工程的需求以及河道堤防护岸工程实际情况和具体要求等来进行妥善的选择, 更能够有利于水利工程建设。在坝式护岸中最为常见的是丁坝, 其端部会与河岸呈现 T 字形, 同时也会深入河道中来连接相应的建筑物, 其能够有效避免水流的长期冲击, 不过建造丁坝需

要足够的区域,因而通常需要河床比较宽,水面较为开阔,这也是坝式护岸应用的主要场所,不过每个地区的河床以及环境即使看起来极为相似,也会存在诸多差别,因而在选择的时候必须要注重严格的实地考察工作。

1.3 墙式护岸

墙式护岸在我国水利工程发展中也是应用较为广泛的一项护岸工程,其限制条件相对较少,因而可选择应用的区域则比较多,在一些无法使用坡式护岸的地区便会优先考虑墙式护岸。所谓墙式护岸,其实就是在河岸建筑起一道围墙,其能够用更大的面积来阻挡水流的冲击,对一些水面较高或者水流冲击较高的地区会具有重要的作用,同时墙式护岸也更能够防范洪水等危险的发生,能够在洪水等危险来临时为人们卸下大部分的水流冲击,甚至是对水流完成相应的阻挡作用。不过由于不同地区的水流情况不同,对护岸的冲击力以及水中的物质情况都有所差异,这些都会对墙式护岸造成不同程度的影响,因而在墙式护岸选择的过程中,除了考虑护岸的防水性和结构稳定性,还应当对护岸材料的选择和整体墙面的设计予以加强,尽可能保证墙面的完整无缝隙衔接,这样才能够更好地进行防范^[2]。

3 水利工程中河道堤防护岸工程施工技术

3.1 清基施工和加固突防技术

堤防护岸工程施工在水利工程中具有重要的作用,其最为重要的工程技术并不是建设过程中的应用,而应当是技术的选择和前期的施工工程技术。其中最为重要的便应当是清基施工和加固突防技术,这也是堤防护岸工程施工技术中最为重要的前期工程技术。一方面,在进行堤防护岸工程施工前,需要利用相应的设备和技术手段来对河道以及原来的梯面等设施进行综合的清理工作,主要清理其中存在的植物杂质以及受到腐蚀的地区,清理要具有一定的厚度,也可以采用推土机等机械设备,但是清理的过程一定要全面,这样才能够为后续的建设奠定良好基础。另一方面,在清理完成以后并不能够直接进行护岸的建设,还需要对周边的土方予以加固,加固以后才能够保证堤防护岸的稳定性。土方基础技术则主要是利用机械设备将新的土方翻至旧的土方层之上,看似比较简单,但对翻地的全面衔接和均匀性却有着重要的要求^[3]。

3.2 开挖土方时的施工技术

水利工程中河道堤防护岸工程的建设极为复杂,其中开挖土方是建设的首要步骤,而在开挖土方之前,相关的技术人员还需要对现场进行全面的确认,要根据现场施工的需要来进行设计,保证河道开挖得准确、有效。目前,开挖土方是通过引水渠来进行侧面挖掘,这种挖掘施工技术能够保证开挖的有效性,还能够实现两侧流渠,但是侧面挖掘往往存在位置的不确定性,在挖掘的过程中一定要保证位置的准确性,否则便可能完成挖掘的失败。另外,

在开挖的时候要注重位置的标记,还应当注重一侧土壤的提前预留,这样能够确保在后续机械推土过程的流畅,也能够保证排水等数据能够达到预期的设计目标。

3.3 填塘施工技术

水利工程涉及诸多方面,在河道堤防护岸施工的过程中,由于涉及不同的河道,堤防护岸的施工也会有所不同,除了开挖土方以外,一些地区的堤防护岸施工还需要应用填塘施工技术,这一技术主要应用在水中建筑水利设施尤其是河岸堤防护岸中,通过该技术的应用能够有效提升河道堤防护岸的整体稳定性。对此,首先需要做好填塘施工技术应用的准备工作,需要进行相应的清理工作,保证清理的干净,避免影响填塘施工的效果和相应的美观程度。其次,填塘施工技术需要加强排水设施的应用,要合理设计排水系统来保证塘内的水分不会过度流失。最后则需要对填塘应用的材料和设备予以确定,进而才能够确保填塘施工技术的妥善应用,也能够有效保证施工的整体质量^[4]。

4 水利工程中河道堤防护岸的重要作用

4.1 有利于保护水利工程免受侵蚀

水利工程中河道堤防护岸是对水利工程的重要保护措施,其最为主要的作用便是能够保护水利工程免受侵蚀,尤其是针对一些临海甚至是建筑在水中的水利设施,建立相应的河道堤防护岸能够减少海水对其的冲击,比如说,坡式护岸的建造便能够减缓海水的速度,避免水流速度极快的海水直接对水利工程造成冲击,而墙式护岸在一定程度上则能够形成直接的阻碍作用,进而便能够保护水利工程免受侵蚀,提高水利工程的整体质量。

4.2 有利于提高堤岸的坚固程度

水利工程中河道堤防护岸工程主要便是利用相关的技术手段,来对堤岸进行加固,对水利设施以及周围的生态环境等形成一定的保护,因而在加强水利工程中河道堤防护岸工程施工技术的同时,便能够提高堤岸的坚固程度。另外,护岸的实质就是结合防洪以及航运等来制定岸坡的加固程度,将自然的岸坡等变成应用更为坚固的材料而制作的岸坡,对海水等具有较强的阻挡或者减缓作用,进而便能够有利于堤岸坚固程度的提高^[5]。

4.3 有利于提高水利工程建设整体质量

水利工程中河道堤防护岸工程施工对水利工程建设具有重要的影响,一方面河道堤防护岸的建设本身便是水利建设的一个重要组成部分,因而加强河道堤防护岸建设的质量,便是对水利建设质量的促进。另一方面,水利建设包含多个组成部分,其中有些工程建设能够保障人们的生活,有些能够为社会创造一定的经济利益,而河道堤防护岸工程则是为了安全,因此在水利工程中河道堤防护岸工程其实具有基础性的地位,只有保证安全才能够进一步发展,也能够有利于对水利建设的质量予

以提高。

5 水利工程中河道堤防护岸工程施工技术应用的有效策略

5.1 做好施工现场的勘探工作

水利工程建设的内容极为丰富,而河道堤防护岸工程施工的技术以及类型选择也比较丰富,不同的环境以及施工要求都需要采用不同的施工技术。因此,在对堤防护岸工程施工技术予以应用的过程中,最为首要的便应当做好施工现场的勘探工作,在勘探的过程中则应当注重勘探内容的全面性,不仅要勘测施工区域的地质条件和水文情况,还应当对周围的生态环境,包括设施位置以及水流的具体情况,包括流速、含沙量等诸多方面的内容,都应当予以记录。同时在一些满足技术要求的地区,还应当勘测其河道的宽度以及河床的具体情况。在完成现场勘测以后,对现场勘测的数据进行全面、综合的分析,然后根据勘测的数据结果来选择应当采用的施工技术以及施工类型,并且也可以通过勘测的结果来完成相应的施工材料的选择,从而便能够保证施工技术应用的效果,也能够提高堤防护岸工程施工的整体质量^[6]。

5.2 提高施工人员的综合素养

水利工程中河道堤防护岸工程施工具有重要的地位,其施工技术较为丰富,不同技术的应用和手段都存在一定的差异,因而要加强河道堤防护岸工程施工的质量,还应当注重施工人员综合素养的提高。对此,一施工单位应当注重施工技术人员的培训和考核工作,要设置施工技术人员的准入门槛,并不是所有的工程人员都能够参与河道堤防护岸工程的施工,因而在人员的筛选上首先要严格,然后在人才选择完成以后也要统一组织培训工作,要针对不同项目的具体内容和要求对其进行培训,也要对其专业技术进行进一步的完善,进而才能够确保河道堤防护岸工程施工的完整。

5.3 强化施工人员的安全意识

河道护岸工程施工大多数都需要与水接触,有些工程项目还需要直接在水中施工,这不仅加大了施工的难度,也增加了施工过程的风险,尤其是在一些较急的水流中施工便更容易出现安全问题。对此,在河道堤防护岸工程施工的过程中,要想强化施工技术的应用还应当对施工人员的安全意识予以强化,一方面,要加大安全的宣传力度,从上至下都要对安全问题引起高度重视。另一方面,还应当加强安全问题的监督与管理,可以安装监控设备进行全面的监管,防范意外的发生,也要指派专门的安全管理人员,到现场进行实地监督,针对存在的安全隐患要及时予以指正,从而保障施工人员的整体安全^[7]。

5.4 建立健全施工的管理制度

所谓“无规矩不成方圆”,制度的建设对工程的发展

具有重要的影响,只有完善的规章制度才能够对工程施工技术的应用形成全面的约束力。对此,还应当注重施工管理制度的建立健全,一方面,要对施工技术的应用标准以及工程的整体标准予以说明,要严格按照相关的标准来进行施工。另一方面,还应当注重工程施工的审批、工程施工环节、施工技术的应用程序、施工的进度要求等诸多方面,这些都应当在施工管理制度中予以严格说明,比如说,在当下诸多施工技术人员在技术应用的过程中存在程序颠倒的情况,每个人都会坚守自己的技术,此时便需要标准的制度来对其进行纠正,这样也能够方便管理人员的管理,进而便能够推动工程建设质量的提高^[8]。

6 结语

水利工程建设在我国具有重要的地位,在当今时代的发展下,其发展前景也更加良好,不过水利工程建设并不仅仅是将水资源予以转化,还会涉及诸多的防护措施,这些对人们的生活具有更高层次的影响。因此河道堤防护岸工程的施工在水利工程建设中一直具有重要的地位,不仅能够保护水利工程免受侵蚀,还能够提高堤岸的坚固程度,提高水利工程建设整体质量。对此,在水利工程中应当加强河道堤防护岸工程的应用,提高相关施工技术,并在施工技术应用的过程中,做好施工现场的勘探工作,提高施工人员的综合素养,强化施工人员的安全意识,这样一系列的措施才能够有利于施工技术的全面应用,也能够有利于堤防护岸工程的全面发展。

[参考文献]

- [1]李福来. 水利工程中堤防护岸工程施工技术研究[J]. 中国设备工程, 2022(15): 197-199.
- [2]冯熊,张兴旺. 水利工程中堤防护岸工程施工技术探讨[J]. 江西建材, 2022(2): 123-124.
- [3]张鸣. 水利工程中河道堤防护岸工程施工的策略分析[J]. 建设科技, 2021(24): 57-59.
- [4]沈波. 水利工程中堤防护岸工程施工技术的研究[J]. 农业开发与装备, 2021(11): 123-124.
- [5]饶天龙. 关于水利工程中堤防护岸工程施工技术分析[J]. 内蒙古水利, 2021(9): 56-57.
- [6]王发兵. 水利工程堤防护岸工程施工技术的相关探讨[J]. 四川水泥, 2021(8): 296-297.
- [7]韩琨,杨信林. 水利工程中的堤防护岸工程施工技术[J]. 中国新技术新产品, 2021(5): 107-109.
- [8]谭伯秋. 水利工程中堤防护岸工程施工技术[J]. 科学技术创新, 2021(5): 134-135.

作者简介: 陈凯(1993.11-),男,汉族,学历:本科,项目经理,当前就职单位:江苏河海建设有限公司;冷倩(1990.8-),女,汉族,学历:本科,当前就职单位:江苏三汇建设工程有限公司。